

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
17. Februar 2005 (17.02.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/014689 A2

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **C08G 61/00, H01L 51/30**

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP2004/009019**

(22) Internationales Anmeldedatum: **12. August 2004 (12.08.2004)**

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:
103 37 346.2 12. August 2003 (12.08.2003) DE

(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): **COVION ORGANIC SEMICONDUCTORS GMBH [DE/DE]; 65926 Frankfurt am Main (DE)**

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **BECKER, Heinrich [DE/DE]; Eppsteiner Strasse 5, 65817 Eppstein-Niederjosbach (DE). BREUNING, Esther [DE/DE]; Eppsteiner Strasse 5, 65817 Eppstein-Niederjosbach (DE). BÜSING, Arne [DE/DE]; Liederbacherstrasse 5, 65929 Frankfurt (DE). FALCOU, Aurélie [FR/DE]; Rödelheimer Parkweg 18, 60489 Frankfurt (DE). HAASE, Corinna [DE/DE]; Hegerstrasse 12, 60529 Frankfurt (DE). SPEITZER, Hubert [DE/DE]; Bruno-Taut-Strasse 20, 68519 Vierheim (DE). TÜRK, Silke [DE/DE]; Krokusstrasse 25, 56410 Montabaur (DE).**

(74) Anwälte: **DÖRR, Klaus usw.; Luderschmidt, Schüler & Partner, Industriepark Höchst, Gebäude F821, 65926 Frankfurt am Main (DE).**

(81) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): **AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.**

(84) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): **ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).**

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US.*

Veröffentlicht:

— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

A2

WO 2005/014689 A2 (54) Title: CONJUGATED POLYMERS CONTAINING DIHYDROPHENANTHRENE UNITS AND USE THEREOF

(54) Bezeichnung: **KONJUGIERTE POLYMERE ENHALTEND DIHYDROPHENANTHREN-EINHEITEN UND DEREN VERWENDUNG**

(57) Abstract: The invention relates to conjugated polymers containing novel structural units according to formula (1). The inventive materials are characterized by increased efficiency and a longer service life when used in polymer organic light emitting diodes.

WO 2005/014689 A2 (57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft konjugierte Polymere, die neue Struktureinheiten gemäß Formel (1) enthalten. Die erfindungsgemäßen Materialien zeigen eine verbesserte Effizienz und eine höhere Lebensdauer bei Verwendung in polymeren organischen Leuchtdioden.

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
17. Februar 2005 (17.02.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/014689 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: C08G 61/00, H01L 51/30

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/009019

(22) Internationales Anmelddatum: 12. August 2004 (12.08.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität: 103 37 346.2 12. August 2003 (12.08.2003) DE

(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): COVION ORGANIC SEMICONDUCTORS GMBH [DE/DE]; 65926 Frankfurt am Main (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): BECKER, Heinrich [DE/DE]; Eppsteiner Strasse 5, 65817 Eppstein-Niederjosbach (DE). BREUNING, Esther [DE/DE]; Eppsteiner Strasse 5, 65817 Eppstein-Niederjosbach (DE). BÜSING, Arne [DE/DE]; Liederbacherstrasse 5, 65929 Frankfurt (DE). FALCOUR, Aurélie [FR/DE]; Rödelheimer Parkweg 18, 60489 Frankfurt (DE). HAASE, Corinna [DE/DE]; Hegerstrasse 12, 60529 Frankfurt (DE). SPEITZER, Hubert [DE/DE]; Bruno-Taut-Strasse 20, 68519 Vierheim (DE). TÜRK, Silke [DE/DE]; Kroküsstrasse 25, 56410 Montabaur (DE).

(74) Anwälte: DÖRR, Klaus usw.; Luderschmidt, Schüler & Partner, Industriepark Höchst, Gebäude F821, 65926 Frankfurt am Main (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht
— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 31. März 2005

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

A3

WO 2005/014689 A3 (54) Title: CONJUGATED POLYMERS CONTAINING DIHYDROPHENANTHRENE UNITS AND USE THEREOF

(54) Bezeichnung: KONJUGIERTE POLYMERE ENHALTEND DIHYDROPHENANTHREN-EINHEITEN UND DEREN VERWENDUNG

(57) Abstract: The invention relates to conjugated polymers containing novel structural units according to formula (1). The inventive materials are characterized by increased efficiency and a longer service life when used in polymer organic light emitting diodes.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft konjugierte Polymere, die neue Struktureinheiten gemäß Formel (1) enthalten. Die erfindungsgemäßen Materialien zeigen eine verbesserte Effizienz und eine höhere Lebensdauer bei Verwendung in polymeren organischen Leuchtdioden.